



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 2月 4日

出願番号 Application Number: 特願2003-027366

[ST. 10/C]: [JP2003-027366]

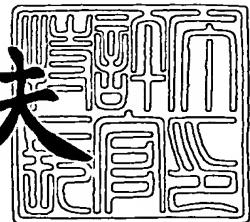
出願人 Applicant(s): シャープ株式会社

出願人  
シヤープ株式会社  
東京都千代田区麹町二丁目二番地  
電話番号 03-5211-1111  
 fax番号 03-5211-1111

2003年11月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 02J04245  
【提出日】 平成15年 2月 4日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B65H 29/58  
G03G 15/00

## 【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内  
【氏名】 村上 進

## 【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内  
【氏名】 松友 靖

## 【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内  
【氏名】 新川 達也

## 【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内  
【氏名】 沖津 元章

## 【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内  
【氏名】 堀 裕明

## 【特許出願人】

【識別番号】 000005049  
【氏名又は名称】 シャープ株式会社

**【代理人】**

【識別番号】 100084548

**【弁理士】**

【氏名又は名称】 小森 久夫

**【選任した代理人】**

【識別番号】 100120330

**【弁理士】**

【氏名又は名称】 小澤 壮夫

**【手数料の表示】**

【予納台帳番号】 013550

【納付金額】 21,000円

**【提出物件の目録】**

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0208961

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】排出用紙シフター機構

【特許請求の範囲】

【請求項1】オフセット部材に回転自在に支持された上下一対のオフセットローラを回転させ、且つオフセット部材を主装置に対して基準位置から停止位置までの間において用紙搬送方向に直交する方向に往復移動させて排紙トレイ上の用紙搬送方向に直交する方向の複数の位置に用紙を排出する排出用紙シフター機構において、

前記オフセット部材をオフセットローラの回転軸に平行な軸上で搖動自在に支持し、

前記オフセット部材が用紙搬送方向に直交する方向に移動した際のオフセットローラからの用紙の排出方向が排紙トレイから離れる方向に変化するようにオフセット部材を搖動させるオフセット搖動部材を設けたことを特徴とする排出用紙シフター機構。

【請求項2】前記オフセット搖動部材は、少なくとも一部が用紙搬送方向に対して傾斜するように構成されたガイド溝と、前記ガイド溝に摺動自在に挿入された突起部と、のいずれか一方をオフセット部材に他方を主装置に備えたことを特徴とする請求項1に記載の排出用紙シフター機構。

【請求項3】オフセットローラから排出される用紙に上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向に力を付与する押付部材を備えたことを特徴とする請求項1に記載の排出用紙シフター機構。

【請求項4】前記押付部材は、一端部において前記上部のオフセットローラの回転軸に遊嵌し、他端部が上下のオフセットローラの接触位置を超えて鉛直下方に延出したことを特徴とする請求項1に記載の排出用紙シフター機構。

【請求項5】前記オフセット部材を用紙搬送方向に直交する方向に移動させるオフセット用駆動源と、前記オフセットローラを回転駆動する回転駆動源と、を別に配置し、

前記両方の駆動源を同時に動作させて搬送される用紙を排出することを特徴とする請求項1に記載の排出用紙シフター機構。

【請求項 6】前記停止位置は、基準位置に対して複数あることを特徴とする請求項 1 に記載の排出用紙シフター機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、プリンタ、複写機等の画像形成装置に適用され、処理済の用紙を排出する際にオフセット排出を行う排出用紙シフター機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、用紙に画像形成を行う画像形成装置では、装置本体外の排出トレイ等に排出される複数部の画像形成物の各部における境界が不鮮明となり、ユーザが画像形成終了後に仕分作業を行う必要があった。例えば、1部あたり用紙10枚に画像形成を行うものを2部作成する場合、1部目と2部目との境界、もしくは1部目の最終ページと2部目の最初のページとをユーザが用紙の画像内容を確認して仕分けしていた。

【0003】

そこで、画像形成装置の仕分作業の高効率化を図るため、従来の画像形成装置に備えられている用紙の排出装置（排紙装置）では、用紙の排出位置を変更して用紙をオフセット排出する以下のような4つの構成が適用されている。

【0004】

1つめは、1部毎に、同一サイズの用紙を短辺方向と長辺方向とに交互に給紙して画像形成を行ってそのままの状態で排出し、排出される時の用紙の向き（短辺方向と長辺方向）の違いで用紙の仕分けを行う（例えば、特許文献1参照。）。

。

【0005】

2つめは、排出される際の用紙の排出位置は同一であって、排出された用紙を収納するオフセットトレイの配置位置を変更して用紙を異なる位置に載置することで用紙の仕分けを行う（例えば、特許文献2参照。）。

【0006】

3つめは、用紙を排出する2つの排出口ローラをそれぞれ軸支する2つの軸の間に差動歯車機構を設け、2つの排出口ローラが用紙をチャックしている状態で、2つの軸の回転負荷に差を持たせることにより2つの排出口ローラに回転差を生じさせて用紙の排出位置を変更することで用紙の仕分を行う（例えば、特許文献3参照。）。

#### 【0007】

4つめは、用紙を排出するための駆動ローラ部材とピンチローラ部材との間に用紙をチャック（ニップ）している状態で、駆動ローラ部材を軸方向に移動させるとともに、チャックされている用紙も上記軸方向に移動させて用紙の排出位置を変更することで用紙の仕分けを行う（例えば、特許文献4参照。）。

#### 【0008】

また、近年の画像形成装置では、コンパクト化を図るため図11に示すようなフロントアクセスと呼ばれるタイプのものが開発されている。すなわち、図11に示すように上部に画像読取部160を配置し、下部に画像形成を行うために収納された用紙を給紙する給紙部170が有り、両部160、170の間に画像形成部180が配置され、「コ」の字型に構成されている。また、この画像読取部160と給紙部170との間の空間部分に画像形成の終了した用紙を排出する排紙部190を備えている。さらに、上記タイプの装置は、高機能対応として両面画像形成機能を有し、装置のコンパクト化を目的として、通常用いられる中間トレイ方式による両面画像形成手法ではなく、表面の画像形成が終了した直後の用紙を排出口ローラ191で用紙搬送方向とは逆方向に用紙搬送路S'を経由して搬送することで表裏面を反転させ、裏面の画像形成を行うスイッチバック方式が採用されている。

#### 【0009】

ところが、上記タイプの画像形成装置では、上述の特許文献1の構成を用いるのは、同一用紙サイズで複数の給紙カセットが必要となり、装置のコンパクト性から好ましくない。また、上述の特許文献2の構成を用いるのは、排紙部190の限られたスペースに可動式のオフセットトレイを配置することは困難なため適さない。そのため、配置スペースをあまり必要としない上述の特許文献3、4の

構成が、上記タイプの画像形成装置に適している。

### 【0010】

#### 【特許文献1】

特開平11-199124号公報

#### 【特許文献2】

特開2000-86056公報

#### 【特許文献3】

特開平5-186121号公報

#### 【特許文献4】

特開平8-208091号公報

### 【0011】

#### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述の特許文献3及び特許文献4の構成では、排出口ーラからの用紙の排出方向の用紙の搬送方向に直交する方向は変化させずにチャックされた用紙を排出トレイ等に排出し、排出される用紙が既に排出トレイ等に載置されている用紙に当接して排出方向の力を付与するので、載置されている用紙が押動されてしまい、用紙が各部毎に適切にスタッキングされない可能性がある。

### 【0012】

この発明の目的は、基準となる排出方向に対して、オフセットローラからの用紙の排出方向を排紙トレイから離れる方向に傾斜させて、排出された用紙のスタッキング性能を向上させ、且つ少ないスペースで配置できる排出用紙シフター機構を提供することにある。

### 【0013】

#### 【課題を解決するための手段】

この発明は上記の課題を解決するために、以下の構成を備えている。

### 【0014】

(1) オフセット部材に回転自在に支持された上下一対のオフセットローラを回転させ、且つオフセット部材を主装置に対して基準位置から停止位置までの間において用紙搬送方向に直交する方向に往復移動させて排紙トレイ上の用紙搬送

方向に直交する方向の複数の位置に用紙を排出する排出用紙シフター機構において、

前記オフセット部材をオフセットローラの回転軸に平行な軸上で揺動自在に支持し、

前記オフセット部材が用紙搬送方向に直交する方向に移動した際のオフセットローラからの用紙の排出方向が排紙トレイから離れる方向に変化するようにオフセット部材を揺動させるオフセット揺動部材を設けたことを特徴とする。

#### 【0015】

この構成においては、上下一対のオフセットローラを回転自在に支持しつつ用紙搬送方向に直交する方向に往復移動するオフセット部材が、オフセットローラの回転軸に平行な軸上で揺動自在に支持され、基準位置から停止位置に移動した際にオフセットローラからの用紙の排出方向が排紙トレイから離れる方向に変化するように揺動する。

#### 【0016】

したがって、オフセット部材の基準位置におけるオフセットローラの用紙の排出方向に対して、オフセット部材が停止位置に移動した際には、用紙の排出方向が排紙トレイから離れる方向に傾斜し、オフセット部材の基準位置における場合とは異なる方向に用紙が排出される。そのため、オフセットローラから排出される用紙が排紙トレイに載置されている用紙に当接して用紙の排出方向の力を付与することが防止される。

#### 【0017】

また、オフセット部材全体が揺動してオフセットローラからの用紙の排出方向が変更されるので、オフセット揺動部材の構成が複雑になることがない。

#### 【0018】

(2) 前記オフセット揺動部材は、少なくとも一部が用紙搬送方向に対して傾斜するように構成されたガイド溝と、前記ガイド溝に摺動自在に挿入された突起部と、のいずれか一方をオフセット部材に他方を主装置に備えたことを特徴とする。

#### 【0019】

この構成においては、一部が用紙搬送方向に対して傾斜するように構成されたガイド溝及び上記ガイド溝に摺動自在に挿入された突起部のいずれか一方がオフセット部材に他方が主装置に備えられる。したがって、オフセット部材が用紙搬送方向に直交する方向に移動するとともにガイド溝の規制によりオフセット部材が揺動してオフセットローラからの用紙の排出方向が変更されるので、オフセット部材を揺動させる駆動源が必要なく、オフセット部材を揺動させる構成が複雑にならない。

#### 【0020】

さらに、オフセットローラを回転させながら、オフセット部材の揺動及び用紙搬送方向に直交する方向の移動が行われるので、用紙の排出が遅くならない。

#### 【0021】

(3) オフセットローラから排出される用紙に上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向に力を付与する押付部材を備えたことを特徴とする。

#### 【0022】

この構成においては、押付部材によってオフセットローラから排出される用紙に上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向に力が付与される。また、オフセット部材の基準位置におけるオフセットローラからの用紙の排出方向に対し、排紙トレイから離れる方向に変化させた排出方向に排出された用紙は、排紙トレイ方向に移動する方向において用紙の面が受ける空気抵抗が、オフセット部材の基準位置における場合にオフセットローラから排出される用紙よりも大きいので、用紙が意図しない位置に載置される可能性がある。

#### 【0023】

したがって、押付部材によって用紙を排紙トレイに移動させる方向の力である上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向の力が用紙に付与されるので、用紙が意図しない位置に載置されることが防止される。

#### 【0024】

(4) 前記押付部材は、一端部において前記上部のオフセットローラの回転軸に遊嵌し、他端部が上下のオフセットローラの接触位置を超えて鉛直下方に延出したことを特徴とする。

**【0025】**

この構成においては、前記押付部材の一端部が上部のオフセットローラの回転軸に遊嵌し、他端部が上下のオフセットローラの接触位置を超えて鉛直下方に延出しているので、上下のオフセットローラの接触部分から排出される用紙の用紙搬送方向の先端が押付部材に当接されるとともに用紙搬送方向の力が付与されるので、押付部材が上部のオフセットローラの回転方向に揺動される。

**【0026】**

用紙に当接されて揺動した後、押付部材は上部のオフセットローラの回転方向とは逆方向に揺動し、搬送される用紙の上部のオフセットローラ側の面に当接し且つ上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向の力が付与されるので、空気抵抗により用紙が意図しない位置に載置されることが防止される。

**【0027】**

(5) 前記オフセット部材を用紙搬送方向に直交する方向に移動させるオフセット用駆動源と、前記オフセットローラを回転駆動する回転駆動源と、を別に配置し、

前記両方の駆動源を同時に動作させて搬送される用紙を排出することを特徴とする。

**【0028】**

この構成においては、オフセット用駆動源と回転駆動源とが別々に配置されるので、それぞれの駆動力を伝達する構成が複雑にならず、また両駆動源が同時に動作してオフセットローラからの用紙の排出が行われつつオフセット部材の用紙搬送方向に直交する方向の移動が行われるので、用紙の排出が遅くならない。

**【0029】**

(6) 前記停止位置は、基準位置に対して複数あることを特徴とする。

**【0030】**

この構成においては、オフセット部材の停止位置が、基準位置に対して複数設けられ、用紙が基準位置及び停止位置において排出されるので、用紙が仕分け易くなり、また、前記オフセット部材のみが用紙搬送方向に直交する方向に移動するので、複数の停止位置が設定されても用紙搬送方向に直交する方向に移動する

のに必要なスペースの増加が抑制される。

### 【0031】

#### 【発明の実施の形態】

図1は、この発明の実施形態に係る排出用紙シフター機構を適用した画像形成装置の構成を示す図である。この発明の主装置である画像形成装置100は、用紙(OHP等の記録媒体を含む。)に画像を形成する画像形成モードとしてコピアモード、プリンタモード、FAXモードを有し、各モードはユーザによって選択される。

### 【0032】

また、画像形成装置100は、原稿読取部10、給紙部20、画像形成部30、排紙部40及び図示しない操作パネル部等から構成される。原稿読取部10は、主装置の上部に配置され、プラテンガラス11、原稿載置トレイ12及びスキヤナ光学系13等から構成される。スキヤナ光学系13は、光源14、反射ミラー15a～15c、光学レンズ16及びCCD(Charge Coupled Device)17を有する。光源14は、プラテンガラス11に載置された原稿又は原稿載置トレイ12から原稿搬送路R上を搬送される原稿に光を照射する。複数の反射ミラー15a～15cは、原稿からの反射光を反射させて光学レンズ16に導く。光学レンズ16は、反射ミラー15a～15cによって導かれた反射光を集光してCCD17に導く。CCD17は、集光された反射光を光電変換する。

### 【0033】

給紙部20は、主装置の下部に配置され、給紙トレイ21、手差トレイ22及びピックアップローラ23等から構成される。給紙トレイ21及び手差トレイ22は、画像形成時に用紙搬送路Sに給紙される用紙を載置する。ピックアップローラ23は、回転して各トレイ21、22に載置された用紙を用紙搬送路Sに給紙する。画像形成部30は、原稿読取部10の下方の手差トレイ22側に配置され、図示しないレーザスキヤニングユニット(以下、LSUと言う。)、感光体ドラム31及び定着装置36を有し、感光体ドラム31の周囲に、帯電器32、現像装置33、転写装置34及び除電器35が感光体ドラム31の回転方向である図1に示す矢印の方向に沿ってこの順に配置されている。

**【0034】**

排紙部40は、給紙トレイ21の上方に配置され、排出用紙シフター機構41及び排紙トレイ42等から構成される。排出用紙シフター機構41は、画像形成の終了した用紙搬送路S上の用紙を排紙トレイ42にオフセット排出する。排紙トレイ42は、排出用紙シフター機構41から排出される用紙を載置する。操作パネル部は、印字枚数や印字倍率等の各種設定の入力を受け付ける図示しない複数の入力キーを備えている。なお、排出用紙シフター機構41の詳細は後述する。

**【0035】**

コピアモードにおいて原稿の画像を用紙にコピーする際、原稿読取部10のプラテンガラス11又は原稿載置トレイ12にコピーしたい原稿を載置した後、操作パネル部に設けられた各入力キーを押下して印字枚数、印字倍率等の設定入力をを行い、図示しないスタートキーを押下してコピー動作を開始する。

**【0036】**

スタートキーが押されると、画像形成装置100は、ピックアップローラ23が回転して用紙搬送路Sに用紙が給紙される。給紙された用紙は、用紙搬送路S上に設けられたレジストローラ51に搬送される。

**【0037】**

レジストローラ51に搬送された用紙の搬送方向の先端部は、用紙に転写されるべき感光体ドラム31上に形成されるトナー画像との位置合わせを行うため、用紙の副走査方向とレジストローラ51の軸方向とが平行になるようにレジストローラ51にチャックされる。

**【0038】**

原稿読取部10によって読み取られた画像データは、入力キー等を用いて入力された条件で画像処理が施された後、LSUにプリントデータとして送信される。LSUは、帯電器32によって所定の電位に帯電された感光体ドラム31表面に、図示しないポリゴンミラー及び各種レンズを介して上記画像データに基づいたレーザ光を照射して静電潜像を形成する。その後、現像装置33の図示しない現像槽中に設けられた一部が感光体ドラム31に対向するMGローラ33a表面

に付着しているトナーが、感光体ドラム31表面上の電位ギャップに応じて感光体ドラム31表面に引き寄せられて付着し、静電潜像が顕像化される。感光体ドラム31上に残留したトナーは、図示しないドラムユニットのクリーニングブレードによって搔き取られ、図示しないクリーナユニットによって回収される。

#### 【0039】

その後、レジストローラ51によって、レジストローラ51にチャックされている用紙と、感光体ドラム31表面に形成されたトナー画像との位置が合わせられ、用紙を感光体ドラム31と転写装置34との間に搬送する。次に、転写装置34に設けられた転写ローラ34aを用いて感光体ドラム31表面のトナー画像を上記用紙に転写する。トナー画像の転写が終了した用紙は、定着装置36の上ヒートローラ36aと下ヒートローラ36bとの間を通過することで熱と圧力が加えられるとともにトナー画像が溶融・固着され、排出用紙シフター機構41によって排紙トレイ42に排出される。

#### 【0040】

図2及び図3は、この発明の実施形態に係る排出用紙シフター機構の構成を示す横断面図である。排出用紙シフター機構41は、筐体55、オフセット部材60、回転駆動源65、駆動伝達部材70、オフセット用駆動源75、オフセット用駆動伝達部材80、オフセット揺動部材90及び押付部材95等から構成され、画像形成の終了した用紙搬送路S上を搬送される用紙を排紙トレイ42に排出する。また、排出用紙シフター機構41は、操作パネル部に設けられた各入力キーを押下して用紙の仕分け機能の実施の設定入力があった場合、図4に示すように、排紙トレイ42上の用紙の排出の基準となる排出位置Aに対して用紙搬送方向に直交する方向である矢印Y方向にずらした排出位置B、Cに変更して用紙のオフセット排出を行う。

#### 【0041】

筐体55は、主装置のフレーム110に支持され、内部にオフセット部材60及び駆動伝達部材70、外部にオフセット用駆動源75及びオフセット用駆動伝達部材80が配置されている。オフセット部材60は、筐体61及びオフセットローラ62等から構成され、例えば排出位置Cに用紙を排出する場合、図2に示

すような基準位置から図3に示すように矢印Y方向に移動して、排出位置Cに対応する停止位置から用紙をオフセット排出する。筐体61は、用紙を用紙搬送方向に排出できるようにオフセットローラ62を回転自在に支持する。オフセットローラ62は、上下一対のオフセットローラ62a、62b等から構成され、回転することによって用紙をチャックして排紙トレイ42に排出する。

#### 【0042】

回転駆動源65は、オフセットローラ62を回転駆動するための駆動力を付与する。駆動伝達部材70は、駆動ギヤ71、シャフト72、連結ギヤ73a～73c及びスライド部材74等から構成され、回転駆動源65からの駆動力をオフセットローラ62に伝達する。駆動ギヤ71は、駆動源65に接続され、嵌合されたシャフト72を回転させる。

#### 【0043】

シャフト72は、主装置のフレーム110の内側でオフセットローラ62と同じ方向に回転自在に支持され、外嵌されたスライド部材74を摺動自在に支持している。また、シャフト72は、オフセット部材65をスライド部材74、連結ギヤ73を介して用紙の搬送方向に直交する方向に移動自在に支持している。さらに、シャフト72は、連結ギヤ73及びオフセット部材60の移動範囲を規制するため、スライド部材74に設けられたシャフト72の軸方向の長孔74aから突出した規制部材72aを具備している。

#### 【0044】

3つの連結ギヤ73a～73cは、ギヤ73bを中心に噛み合わされ、オフセット部材65に配置されている。ギヤ73aは、筐体61のシャフト72側に設けられた孔から突出し且つスライド部材74に固定され、スライド部材74とともにシャフト72に矢印Y方向に摺動自在に支持される。また、ギヤ73aは、シャフト72の規制部材72aによってシャフト72の回転が伝わり、スライド部材74及びシャフト72と一体に回転し、ギヤ73bを回転させる。ギヤ73bは、上部のオフセットローラ62aを支持するローラ支持部材63aの一端に固定され、ギヤ73c及びローラ支持部材63aを介してオフセットローラ62aを回転させる。ギヤ73cは、下部のオフセットローラ62bを支持するロー

ラ支持部材63bの一端に固定され、ローラ支持部材63bを介してオフセットローラ62bを回転させる。

#### 【0045】

ここで、ギヤ73b、73cの回転方向は、互いに異なる方向なので対となるローラ62a、62bとの接触部分（ニップ領域）の回転方向は同方向となる。

#### 【0046】

オフセット用駆動源75は、オフセット用駆動伝達部材80に接続され、オフセット部材60に矢印Y方向に移動する駆動力を付与する。オフセット用駆動伝達部材80は、ピニオンギヤ81及びラックギヤ82等から構成される。ピニオンギヤ81は、回転自在に支持され且つオフセット用駆動源75及びラックギヤ82に接続され、オフセット用駆動源75によって回転駆動され、ラックギヤ82を矢印Y方向に移動させる。ラックギヤ82は、筐体61の上部における図2の紙面奥側に配置され、ピニオンギヤ81による矢印Y方向の移動に伴い筐体61を移動させる。その際、ギヤ73a及びスライド部材74は、ギヤ73aの側面を筐体61に当接し、筐体61とともに矢印Y方向に移動する。

#### 【0047】

オフセット揺動部材90は、オフセット支持部材91、ガイド溝92及び突起部93等から構成されている。

#### 【0048】

オフセット支持部材91は、筐体55に支持され、筐体61の矢印Y方向の側面に挿入され、オフセット部材60全体を矢印Y方向に摺動自在に且つこの発明のオフセットローラの回転軸であるローラ支持部材63に平行な軸上で揺動自在に支持する。ガイド溝92は、図5に示すように筐体61の用紙搬送方向の上流側における用紙搬送路Sより上部の側面に配置され、筐体55内部上面に配置された突起部93を挿入してオフセット部材60の矢印Y方向の移動を規制することで、図5（a）に示すオフセット部材60が基準位置に停止している状態から図5（b）に示すように矢印Y方向に移動した際に、図6（a）に示すような状態から図7（a）に示すような状態にオフセット部材60全体をオフセット支持部材91を軸として揺動させる。

### 【0049】

上述の構成によって、オフセットローラ62から排出される用紙の排出方向が図6（a）に示すようなオフセットローラ62から排紙トレイ42に向かう矢印P方向から、図7（a）に示すような矢印P方向に対して排紙トレイ42から離れる方向に傾斜している矢印Q方向に変更される。これは、矢印P方向のまま用紙をオフセット排出した場合に、オフセットローラ62から排出される用紙が既に排紙トレイ42に載置されている用紙に当接して矢印P方向の力を付与してしまい、排紙トレイ42に載置されている用紙が押動させられてしまう可能性があるためである。したがって、上述の構成によって、オフセット排出する際のオフセットローラ62からの用紙の排出方向を矢印P方向に対して排紙トレイ42から離れる方向に傾斜する矢印Q方向に用紙排出方向を変更することでオフセットローラ62から排出される用紙が排紙トレイ42に載置された用紙に当接して用紙の排出方向の力を付与することを防止できるので、用紙のスタッキング性能を向上させることができる。

### 【0050】

また、オフセット部材60全体を揺動してオフセットローラ62からの用紙の排出方向を変更するので、オフセット揺動部材90の構成を単純にでき、且つ容易に配置することができる。

### 【0051】

さらに、オフセット部材60を矢印Y方向に移動させるとともにオフセット部材60を矢印Y方向に移動させる際にガイド溝92の規制によりオフセット部材60を揺動させることによって、オフセット部材60を揺動させる駆動源を新たに設ける必要がなく、オフセット揺動部材90の構成をより単純にできる。これにより、オフセット揺動部材90の配置に必要なスペースを抑制でき、また部品点数の増加を抑制できるので、コストアップを抑制することができる。しかも、オフセットローラ62を回転させつつオフセット部材60を揺動し且つ矢印Y方向に移動させてるので、素早く用紙を排出できる。

### 【0052】

なお、この発明の実施形態ではガイド溝92をオフセット部材60に、突起部

93を主装置側に配置したが、特にこれに限定されるものではなく、ガイド溝92を主装置側に、突起部93をオフセット部材に配置してもよい。

#### 【0053】

押付部材95は、図6（a）及び図7（a）に示すように、一端部95aがこの発明の上部のオフセットローラ62aの軸であるローラ支持部材63aに遊嵌するとともに、他端部95bが上下のオフセットローラ62の接触位置を超えて鉛直下方に延出している。また、押付部材95は、図7（b）に示すようにオフセットローラ62から排出される用紙の上部のオフセットローラ62a側の面に当接し、用紙を排紙トレイ42方向に移動させる力を付与する。

#### 【0054】

つまり、他端部95bに排出される用紙の用紙搬送方向の先端が用紙搬送方向に当接し、その当接力によって押付部材95が上部のオフセットローラ62aの回転方向に揺動される。これにより、搬送される用紙の上部のオフセットローラ62a側の面に他端部95bが上部のオフセットローラ62a側から排紙トレイ42方向に当接する。

#### 【0055】

これは、矢印Q方向にオフセットローラ62から排出された用紙は、排紙トレイ42方向に移動する方向において用紙の面が受ける空気抵抗が、矢印P方向にオフセットローラ62から排出される用紙よりも大きいので、排出された用紙が意図しない位置に載置される可能性があるためである。したがって、上述の構成によって、排紙トレイ42に移動させる方向の力を用紙に付与するので、排出される用紙の受ける空気抵抗により用紙が意図しない位置に載置されるのを防止できるので、用紙のスタッキング性能をより向上させることができる。

#### 【0056】

図8は、この発明の実施形態に係る排出用紙シフター機構のオフセット排出を行う手順を示したフローチャートである。図8に示すように、複数枚の原稿を所定部数だけ複写し且つ作成された画像形成物を1部ずつ仕分けするには、まず、現状のオフセット部材60の位置と次に搬送されてくる用紙を排出する位置に対応するオフセット部材60の位置とが一致しているかを判定し（s1）、一致し

ていればオフセットローラ62の回転により用紙を排紙トレイ42に排出する（s8）。なお、用紙のオフセット排出を行っている間は、常に回転駆動源65を動作させてオフセットローラ62を回転させている。

### 【0057】

s1にて現状のオフセット部材60の位置と次に搬送されてくる用紙を排出する位置に対応するオフセット部材60の位置が異なっていると判定された場合、図示しないセンサ等を用いてオフセットローラ62の用紙搬送方向の上流側の用紙搬送路S上に隣接する搬送ローラ52を用紙搬送方向に対する用紙の後端が通過したか判定する（s2）。次に、現状のオフセット部材60の位置と次に移動すべき位置とからオフセット部材60の移動方向を判定する（s3）。なお、矢印Y方向における排出位置A側から排出位置C側へ移動する方向を正移動方向、排出位置C側から排出位置A側に移動する方向を逆移動方向とする。s3において、正移動方向と判定した場合はオフセット用駆動源75をオフセット部材60が正移動方向に移動するように動作を開始させ（s4）、逆移動方向と判定した場合はオフセット用駆動源75をオフセット部材60が逆移動方向に移動するよう動作を開始させる（s5）。

### 【0058】

次に、オフセット部材60が次に移動すべき位置に移動完了したかを判定し（s6）、移動完了の判定がされるまでs6にて判定を行って移動完了であればオフセット用駆動源75の動作を停止し（s7）、排紙トレイ42に用紙を排出する（s8）。用紙を排出後、新たに搬送されてくる排出すべき用紙があるか判定し（s9）、排出すべき用紙があればs1に戻り、なければオフセット排出の動作を終了する。

### 【0059】

なお、この発明の実施形態では、オフセット部材60を揺動させるのにガイド溝92及び突起部93を用いたが、特にこれに限定されるものではなくオフセット部材60を揺動させる構成であればよい。例えば、図9に示すように筐体61下方における筐体55内部に回転自在な2つのカム96を筐体61下部の用紙搬送方向の下流側に接するように配置する。カム96は、カム駆動源97によって

所定の位置まで回転し、図7に示すように筐体61をオフセット支持部材91を軸に揺動させる。

### 【0060】

ここで上述の例の場合、カム96を回転させてオフセット部材60を揺動させるタイミングは、オフセット部材60が矢印Y方向に移動する時に限定されるものではない。オフセット排出する際に、用紙搬送方向における用紙の後端が搬送ローラ52を通過した後からオフセットローラ62にチャックされるまでの間であればよい。

### 【0061】

また、この発明の実施形態では、押付け部材94をローラ支持部材63aに遊嵌してオフセットローラ62から排出される用紙を排紙トレイ42側に押付けていたが、特にこれに限定されるものではなく、排出される用紙に上部のオフセットローラ62a側から排紙トレイ42側に押付けるものであればよい。例えば、図10に示すように、揺動自在に支持された押付部材98を筐体61の用紙搬送方向の下流側の側面の用紙排出口の上部に配置する。押付部材98は、排出される用紙の用紙搬送方向の先端に当接されて揺動され、用紙のオフセットローラ62a側の面に排紙トレイ42方向に当接する。

### 【0062】

以上のようにして、この発明の実施形態に係る排出用紙シフター機構41では、オフセット排出時にオフセット部材60全体を揺動してオフセットローラ62からの用紙の排出方向を矢印P方向から矢印Q方向に変更し、押付部材95を用いてオフセットローラ62から排出される用紙の上部のオフセットローラ62a側の面から排紙トレイ42方向に当接することによって、上述した効果を得ることができる。

### 【0063】

また、オフセット部材60を矢印Y方向に移動させるオフセット用駆動源75と、オフセットローラ62を回転駆動する回転駆動源65とを別々に配置し、同時に動作させてオフセットローラ62からの用紙の排出を行いつつオフセット部材60の矢印Y方向の移動を行うことによって、それぞれの駆動力を伝達する構

成を単純にでき且つ容易に配置することが可能となり、さらに用紙を素早く排出できる。

#### 【0064】

さらに、オフセットローラ62の停止位置を用紙の排出の基準となる排出位置Aに対応する基準位置に対し、排出位置B、Cに対応するように2カ所設けているので、用紙の排出位置が増加し、用紙を仕分け易くできる。しかも、オフセット部材60のみが矢印Y方向に移動するので、複数の停止位置が設定されても用紙搬送方向に直交する方向に移動するのに必要なスペースの増加を抑制できる。

#### 【0065】

なお、この発明の実施形態では駆動源を2つ設けたが、特にこれに限定されるものではなく、駆動源が1つであってもオフセットローラ62を回転駆動でき、且つオフセット部材60を矢印Y方向に移動させることができれば上述と同様の効果を得ることができる。

#### 【0066】

また、この発明の実施形態では用紙を排出する位置を排出位置Aに対して2カ所に設定したが、特にこれに限定されることはない。主装置の構成やサイズ等にあわせて設定すればよい。

#### 【0067】

##### 【発明の効果】

この発明によれば、以下の効果を奏すことができる。

#### 【0068】

(1) オフセット部材の基準位置におけるオフセットローラからの用紙の排出方向に対して、オフセット部材の停止位置におけるオフセットローラからの用紙の排出方向を排紙トレイから離れる方向に傾斜させることによって、オフセットローラから排出される用紙が排紙トレイに載置された用紙に当接して用紙の排出方向の力を付与することを防止できるので、用紙のスタッキング性能を向上させることができる。

#### 【0069】

また、オフセット部材全体を揺動してオフセットローラからの用紙の排出方向

を変更するので、オフセット揺動部材の構成を単純にでき、且つ容易に配置することができる。

#### 【0070】

(2) オフセット部材を用紙搬送方向に直交する方向に移動させるとともにオフセット部材を用紙搬送方向に直交する方向に移動させる際にガイド溝の規制によりオフセット部材を揺動させることによって、オフセット部材を揺動させる駆動源を新たに設ける必要がなく、オフセット揺動部材の構成をより単純にできるので、オフセット部材の配置に必要なスペースの増加を抑制でき、また部品点数の増加を抑制できるので、コストアップを抑制できる。

#### 【0071】

さらに、オフセットローラを回転させつつオフセット部材の揺動及び用紙搬送方向に直交する方向の移動を行うので、素早く用紙を排出できる。

#### 【0072】

(3) オフセットローラから排出される用紙に上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向に力を付与する押付部材を備えることによって、上記排出される用紙の受ける空気抵抗により用紙が意図しない位置に載置されるのを防止できるので、用紙のスタッキング性能をより向上させることができる。

#### 【0073】

(5) オフセット用駆動源及び回転駆動源を同時に動作させてオフセットローラからの用紙の排出を行いつつオフセット部材の用紙搬送方向に直交する方向の移動を行うことによって、それぞれの駆動力を伝達する構成を単純にでき且つ容易に配置することが可能となり、さらに用紙を素早く排出できる。

#### 【0074】

(6) オフセットローラの停止位置を基準位置に対して複数設定することによって、用紙を排出する位置が増加し、用紙を仕分け易くできる。また、オフセット部材のみが用紙搬送方向に直交する方向に移動するので、複数の停止位置が設定されても用紙搬送方向に直交する方向に移動するのに必要なスペースの増加を抑制できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態に係る排出用紙シフター機構を適用した画像形成装置の構成を示す断面図である。

【図2】同排出用紙シフター機構の構成を示す横断面図である。

【図3】同排出用紙シフター機構の構成を示す横断面図である。

【図4】同排出用紙シフター機構を適用した画像形成装置の用紙の排出位置を示す図である。

【図5】同排出用紙シフター機構の構成を示す上断面図である。

【図6】同排出用紙シフター機構の構成を示す縦断面図である。

【図7】同排出用紙シフター機構の構成を示す縦断面図である。

【図8】同排出用紙シフター機構のオフセット排出を行う手順を示したフローチャートである。

【図9】同排出用紙シフター機構の構成を示す横断面図である。

【図10】同排出用紙シフター機構の構成を示す縦断面図である。

【図11】従来の画像形成装置の構成を示す断面図である。

【符号の説明】

4 1－排出用紙シフター機構

4 2－排紙トレイ

6 0－オフセット部材

6 1－筐体

6 2－オフセットローラ

9 0－オフセット揺動部材

9 1－オフセット支持部材

9 2－ガイド溝

9 3－突起部

9 5－押付部材

9 5 a－一端部

9 5 b－他端部

9 6－カム

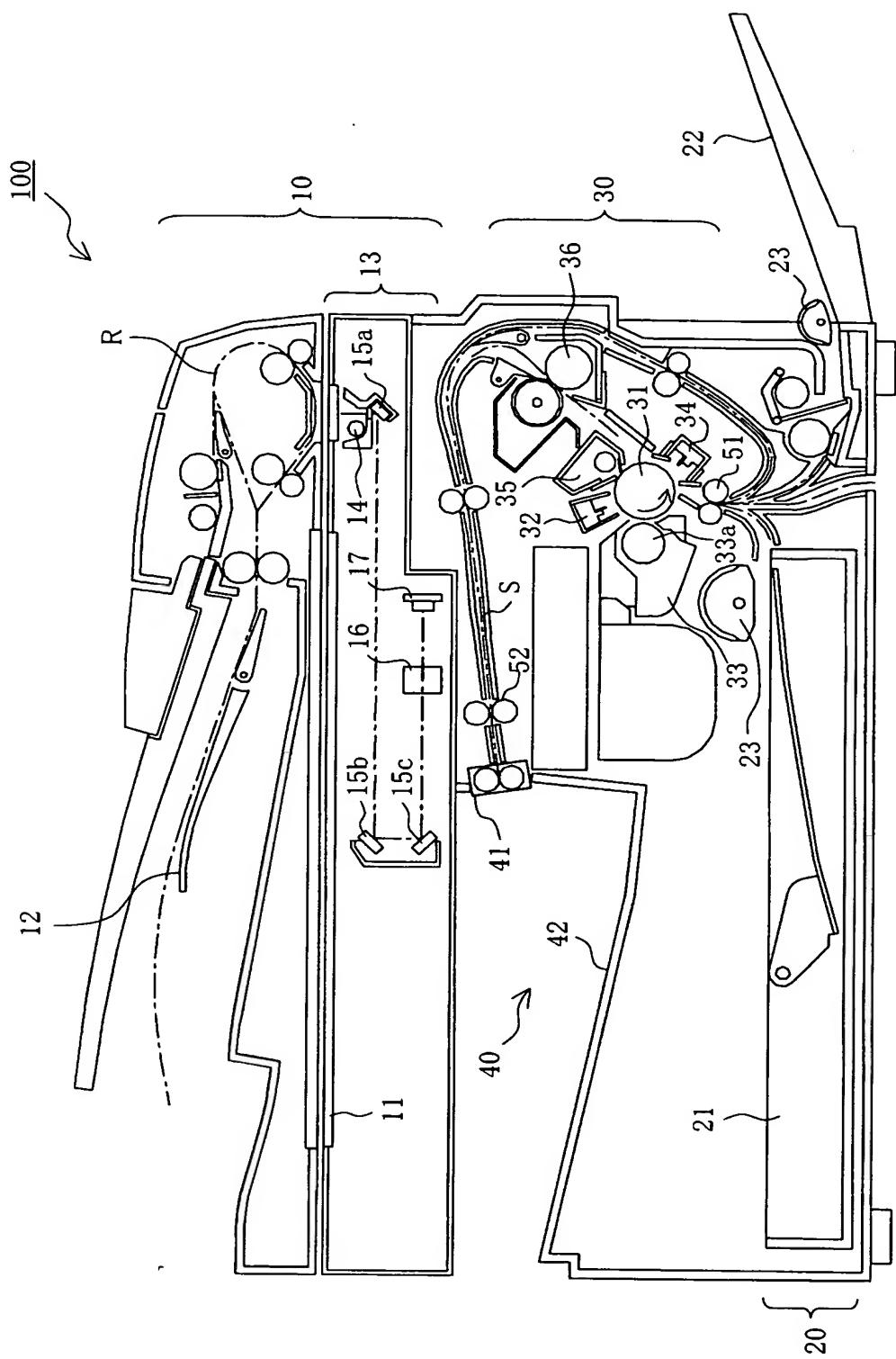
9 7－カム駆動源

98-押付部材

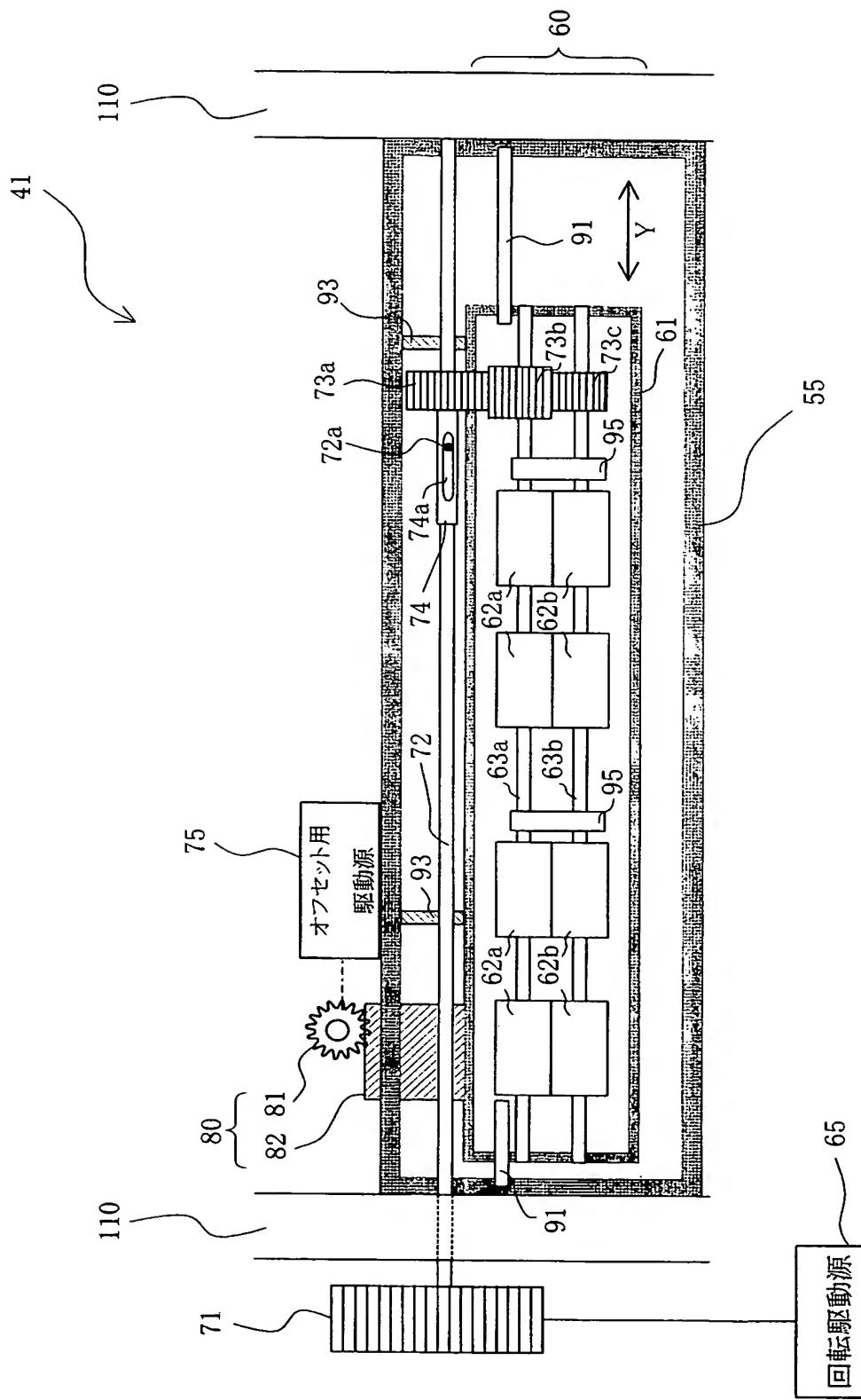
100-画像形成装置

【書類名】 図面

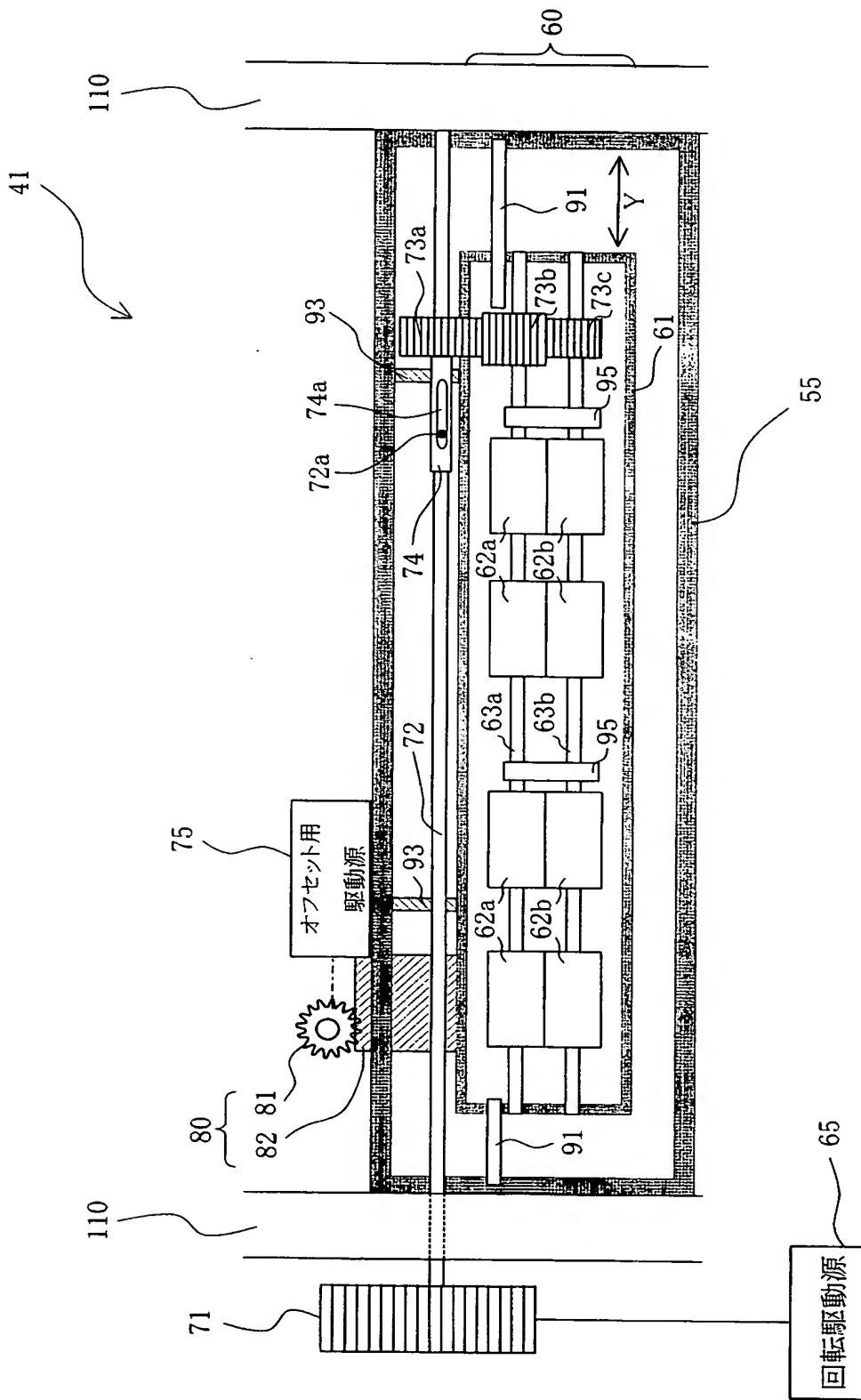
【図1】



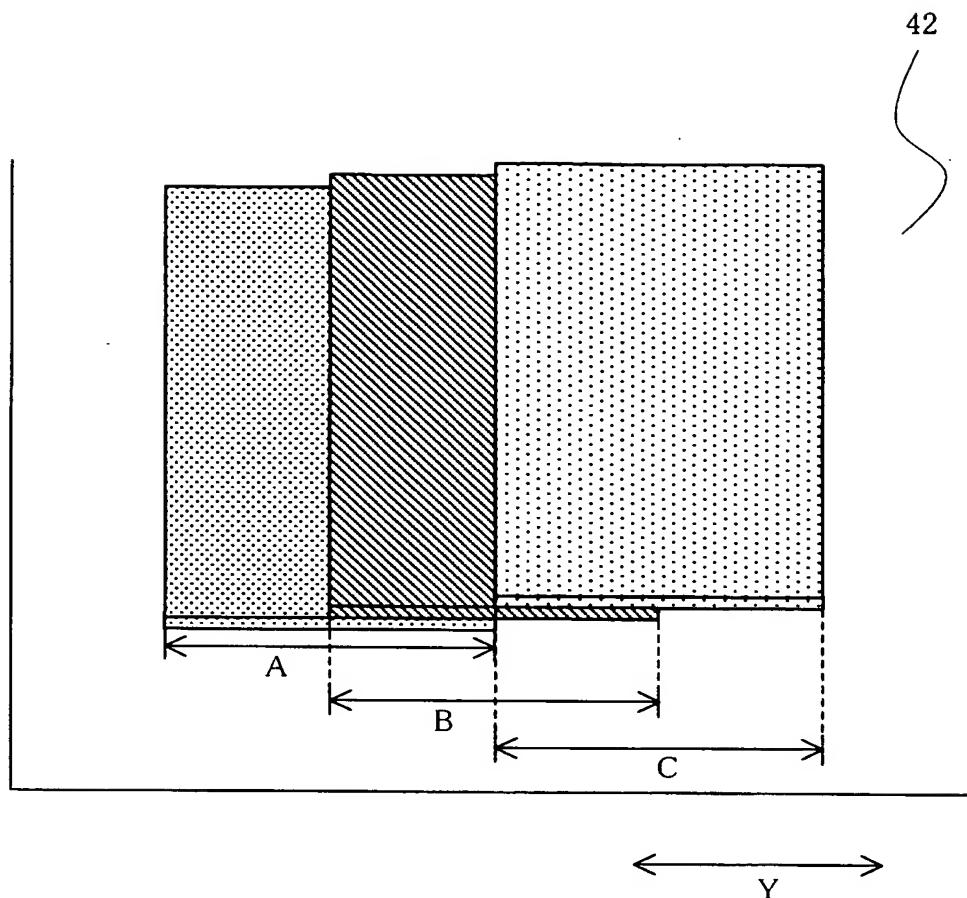
【図2】



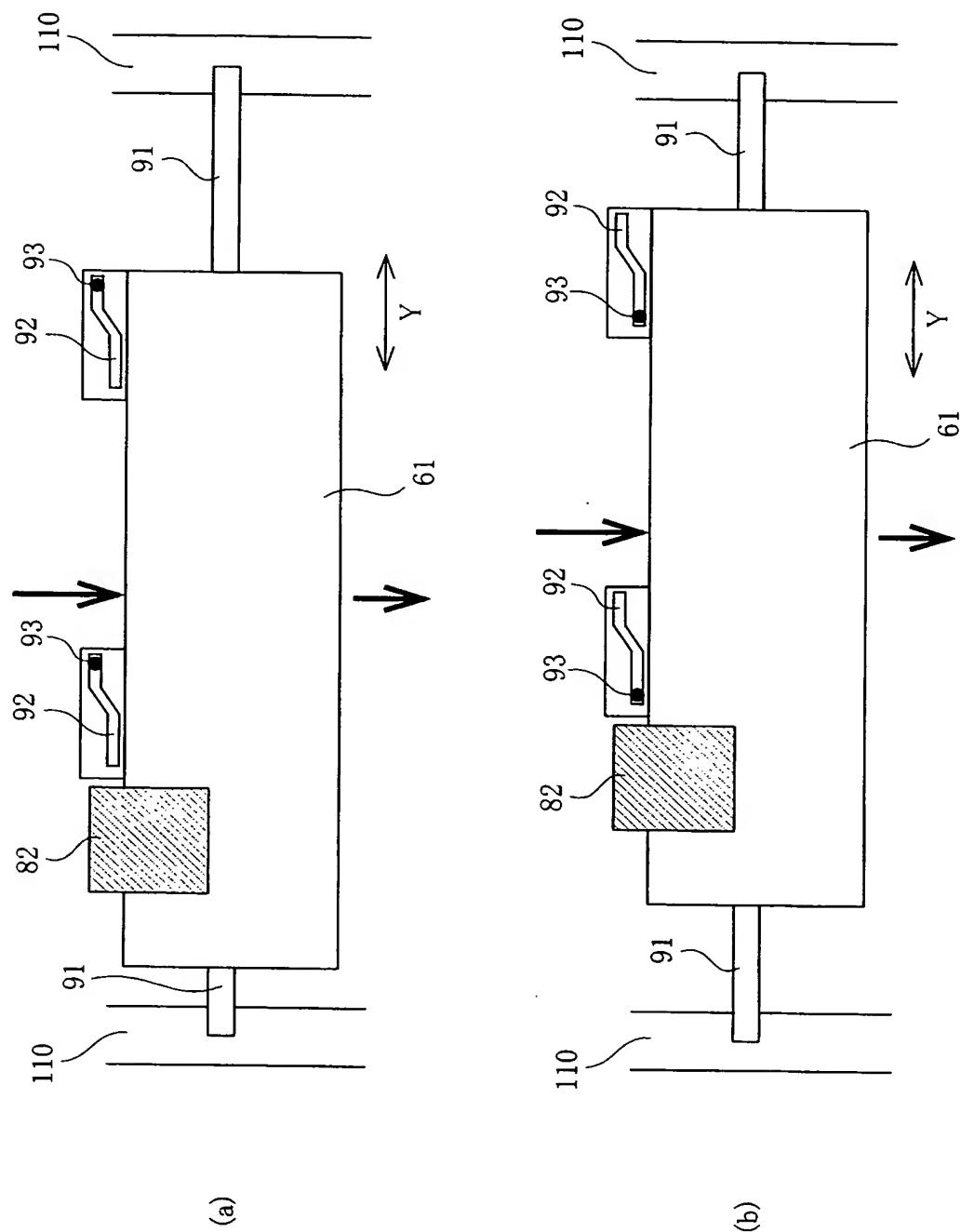
【図3】



【図4】

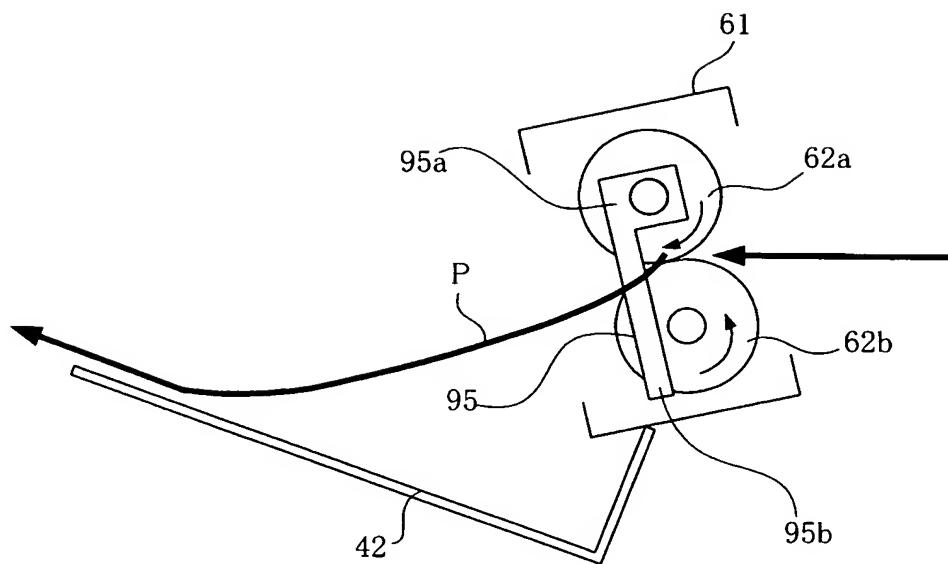


【図5】

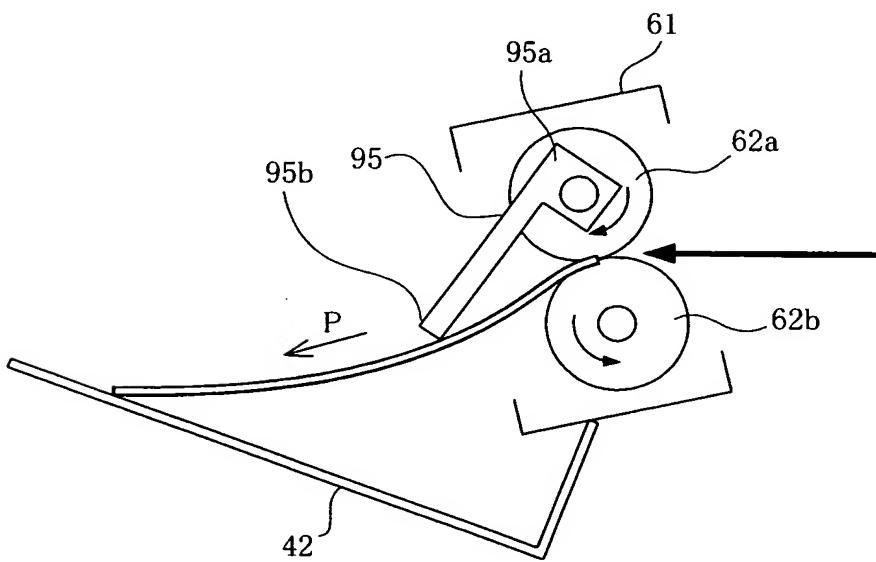


【図6】

(a)

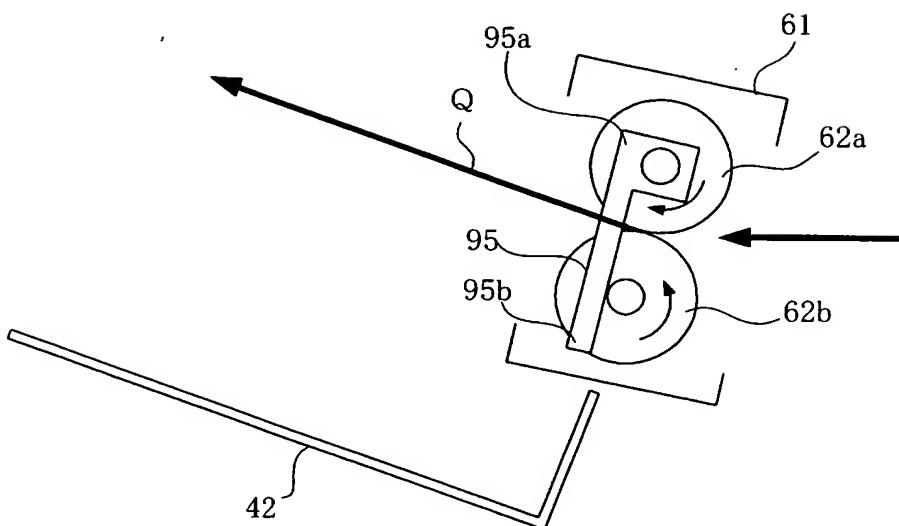


(b)



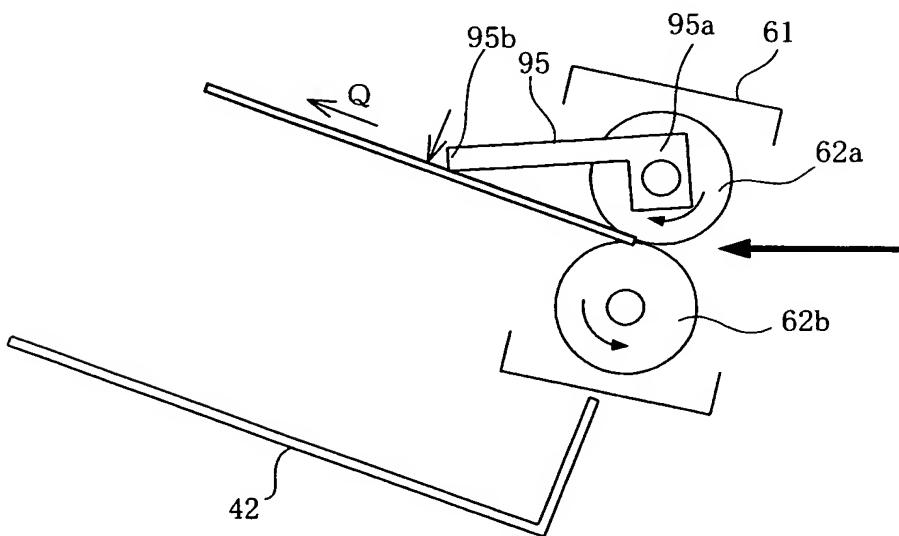
【図 7】

(a)

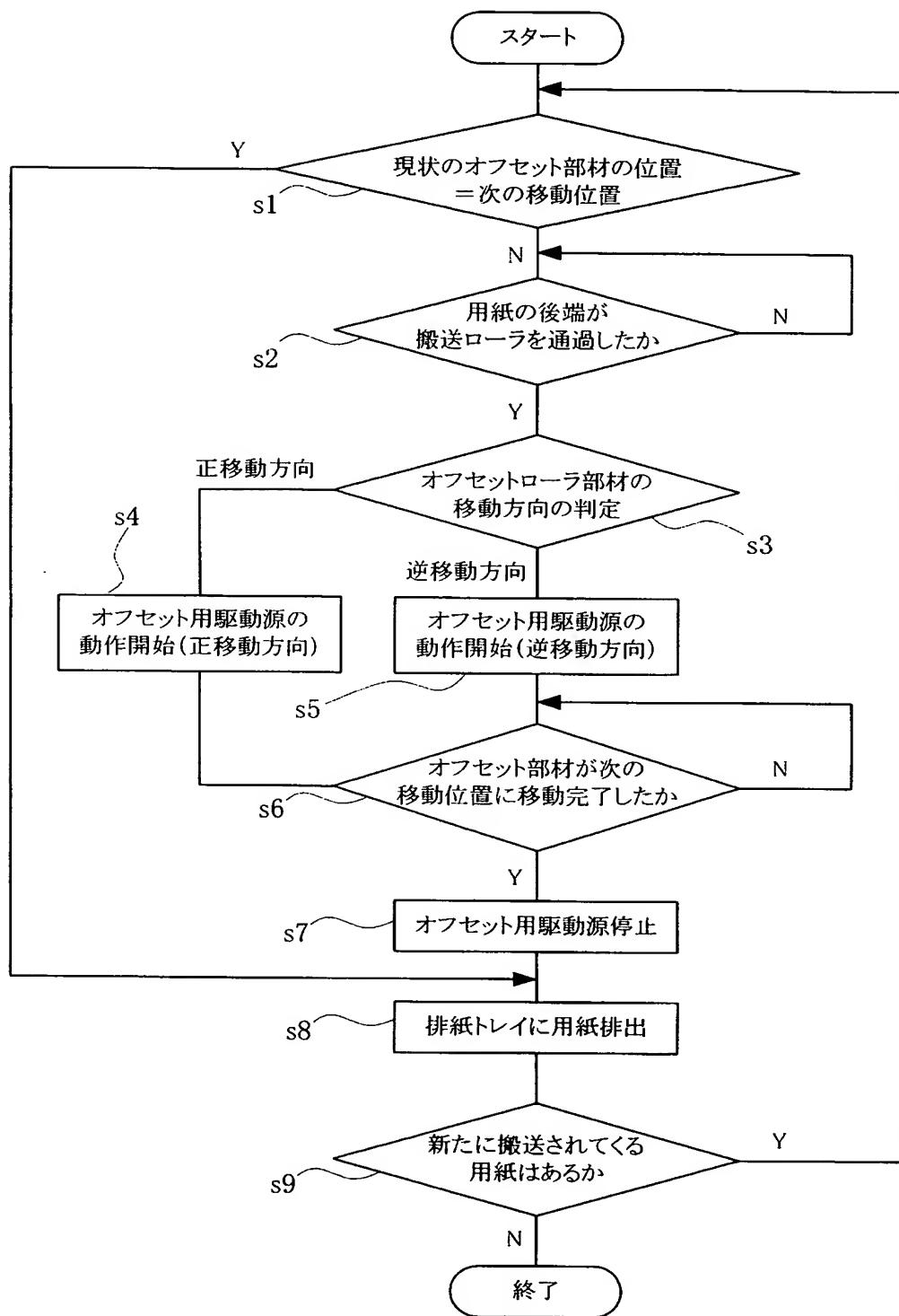


95

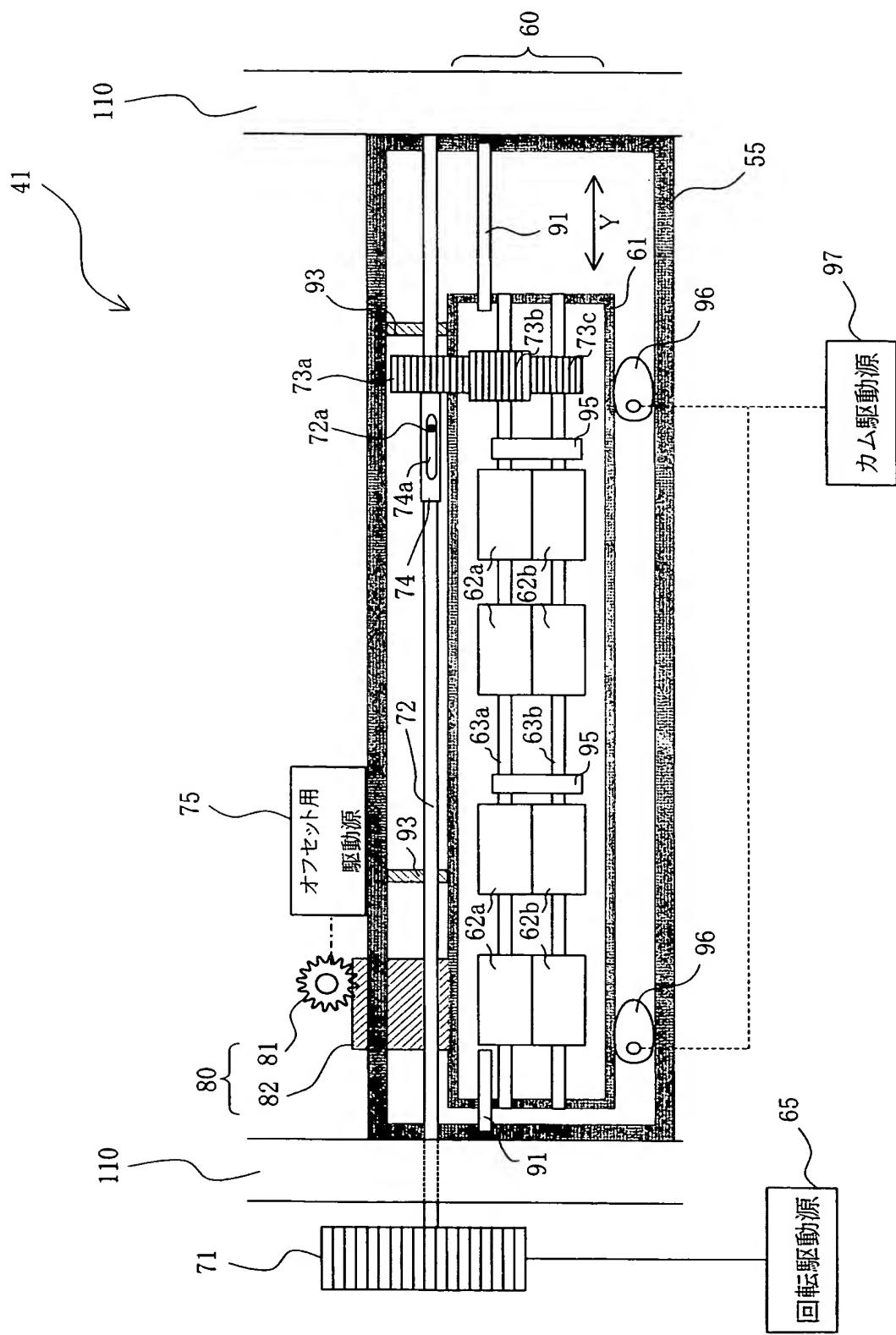
(b)



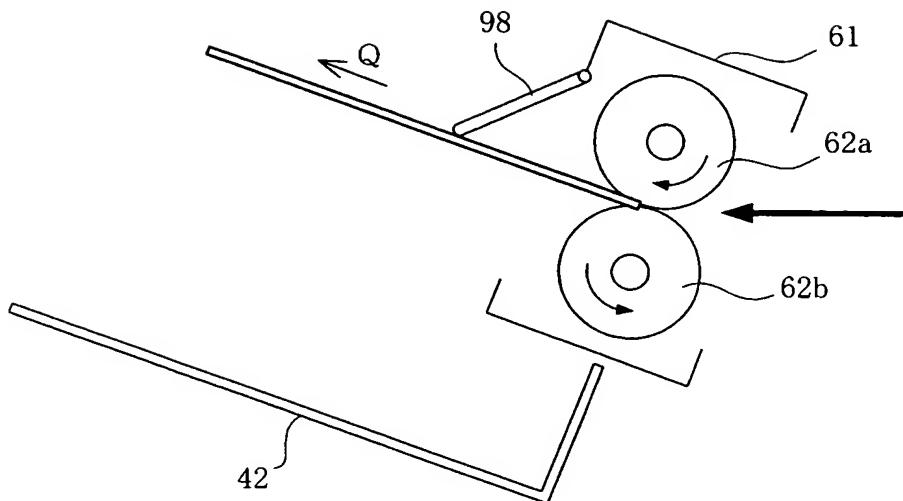
【図8】



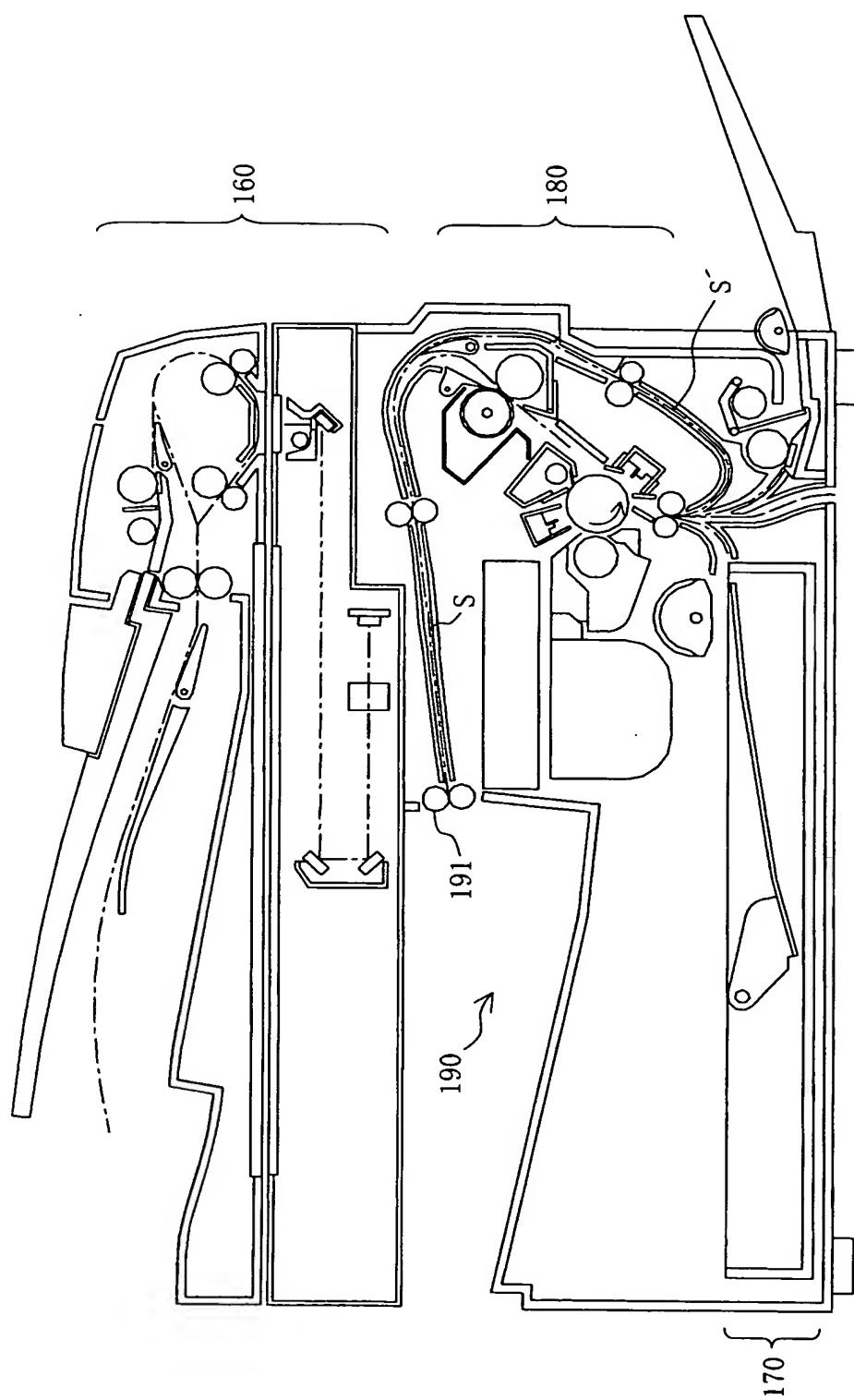
【図9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基準となる排出方向に対して、オフセットローラからの用紙の排出方向を用紙の面方向に直交する方向における上部のオフセットローラ側の方向に傾斜させて、用紙の排出におけるスタッキング性能を向上させ、且つ少ないスペースで配置できるように構成する。

【解決手段】 筐体55に支持され且つ筐体61の矢印Y方向の側面に挿入されたオフセット部材60全体を矢印Y方向に摺動自在に且つ揺動自在に支持するオフセット支持部材91を設け、また筐体61の用紙搬送方向の上流側における用紙搬送路Sより上部の側面にガイド溝92を配置し、筐体55に配置された突起部93を挿入してオフセット部材60の矢印Y方向の移動を規制する。また、押付部材95をローラ支持部材63aに遊嵌するとともに他端部95bをオフセットローラ62の用紙搬送方向の下流側において鉛直下方に延出させる。

【選択図】 図5

特願 2003-027366

出願人履歴情報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
氏 名 シャープ株式会社